



INFORMACION MÉDICA DE PRODUCTOS VETERINARIOS

LAXOTONICO INYECTABLE
(Clorhidrato de Pilocarpina/ Cafeína)
(0.60 g /10 g) / 100 mL
SOLUCIÓN INYECTABLE

Laxotónico Inyectable

No de Registro Q-0666-137

FÓRMULA

Cada 100 mL contiene:

Clorhidrato de pilocarpina.	0.60 g
Cafeína.	10.00 g
Vehículo cbp.	100.00 mL

INDICACIONES TERAPÉUTICAS:

LAXOTONICO INYECTABLE indicado para la terapia no específica de constipación funcional no específica (cuando se trata la constipación que usualmente es problema secundario es importante intentar simultáneamente diagnosticar la causa primaria de la enfermedad). Procinético para trastornos de la motilidad del duodeno y el yeyuno en vacas lecheras. *In vitro effects of bethanechol on specimens of intestinal smooth muscle obtained from the duodenum and jejunum of healthy dairy cows.* *PubMed Central Pfeiffer, Julia B. R.; Mevissen, Meike; Steiner, Adrian; Portier, Christopher J.; Meylan, Mireille. 2009-01-01.* Restablecer el tono ruminal en indigestión vagal (estomago de pera), sobrecarga de granos (acidosis), en casos de Timpanismo, en Ileus (ocasionado hipocalcemia), en el manejo postoperatorio del desplazamiento de abomaso y dilatación-dislocación cecal.

Obstrucción funcional leve

Hipocalcemia

Hipokalemia

Intoxicación por plantas

Intoxicación por diésel

Intoxicación por aceite crudo

Intoxicación por propilenglicol

Uso de anticolinérgicos

Características generales

La **pilocarpina** pertenece al grupo de parasimpaticomiméticos de acción directa ([Löscher 2003b](#)) El principio activo tiene un efecto selectivo sobre los receptores muscarínicos ([Brown 2001](#) ; [Löscher 2002a](#)).



INFORMACION MÉDICA DE PRODUCTOS VETERINARIOS

LAXOTONICO INYECTABLE
 (Clorhidrato de Pilocarpina/ Cafeína)
 (0.60 g /10 g) / 100 mL
 SOLUCIÓN INYECTABLE


La **pilocarpina** es principalmente activa en los receptores muscarínicos y tiene un efecto nicotínico mínimo ([Adams 2001c](#)). La pilocarpina activa directamente los receptores muscarínicos de las células inervadas por los nervios colinérgicos posganglionares. La colinesterasa no inhibe la pilocarpina. El efecto es independiente de la acetilcolina endógena ([Adams 2001c](#)). Los receptores muscarínicos más comúnmente estudiados se localizan en órganos efectores autónomos inervados por fibras posganglionares parasimpáticas y algunas fibras simpáticas. Existen cinco subtipos de receptores muscarínicos (M1 –M5) que están codificados por cinco genes distintos (81). Solo los receptores M1 – M3 se encuentran en las sinapsis autonómicas, estos tres subtipos de receptores difieren en términos de sus respuestas celulares y / o su ubicación anatómica. Los receptores M1 se encuentran en los ganglios autónomos y en algunas glándulas. Los receptores colinérgicos M2 y M3 son los subtipos dominantes de receptores muscarínicos que se encuentran en los órganos diana autónomos. Los receptores colinérgicos M2 a menudo se denominan receptores "cardíacos", ya que se encuentran principalmente en el corazón.

Algunos órganos efectores tienen receptores colinérgicos no inervados (p. Ej., Vasos sanguíneos) o receptores adrenérgicos no inervados (p. Ej., Glándulas lagrimales) a los que pueden unirse los niveles circulantes de un fármaco y, por lo tanto, inducir una respuesta.

Como resultado de inervar la mayoría de los órganos y tejidos dentro del cuerpo (excepto el músculo esquelético), no es inesperado que el SNA regule y coordine una amplia gama de funciones fisiológicas. Estos incluyen acomodación para visión cercana, flujo de aire a través del árbol bronquial, flujo sanguíneo, presión sanguínea, temperatura corporal, motilidad gastrointestinal, secreciones glandulares, frecuencia cardíaca, metabolismo, diámetro pupilar, equilibrio de sal y agua, fisiología sexual y contracción de la vejiga urinaria.

Propiedades farmacológicas de la pilocarpina (alcaloide natural)							
Agonista muscarínico	Susceptibilidad colinesterasa	cardiovascular	gastrointestinal	Vejiga urinaria	Ojo (tópico)	Antagonismo atropina	Actividad nicotínica
pilocarpina	-	+	+++	+++	++	+++	-

Section II / Drugs Acting at Synaptic and Neuroeffector Junctional Sites. *Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of THERAPEUTICS eleventh edition*. McGRAWHILL. Page 186.

	INFORMACION MÉDICA DE PRODUCTOS VETERINARIOS
	LAXOTONICO INYECTABLE (Clorhidrato de Pilocarpina/ Cafeína) (0.60 g /10 g) / 100 mL SOLUCIÓN INYECTABLE

Cafeína

La cafeína es farmacológicamente similar a las otras drogas de xantina, como la teobromina y la teofilina; sin embargo, estos tres agentes difieren en la intensidad de sus acciones en diversas estructuras. Ejerce varias acciones sobre las células, pero la relevancia clínica es poco conocida. Un mecanismo probable es la inhibición de las enzimas de nucleótidos fosfodiesterasa, los receptores de adenosina, la regulación del manejo del calcio en las células y participa en el antagonismo del receptor de adenosina.

Relaja los músculos lisos, principalmente en los bronquios. También tiene un efecto estimulante sobre el SNC y el músculo cardíaco y promueve la diuresis en los riñones ([Serafin 1995](#)). Según varios autores, los vasos sanguíneos coronarios están dilatados ([Boothe 1995a](#)) o nada ([Arnaud 1987](#)).


Se metaboliza en los hepatocitos a través de la desmetilación de compuestos relacionados (es decir, teofilina, teobromina y paraxantina) que pueden detectarse en condiciones similares a las descritas para la cafeína. *Peck K, Mealey KL, Matthews NS, et al. Comparative pharmacokinetics of caffeine and three metabolites in clinically normal horses and donkeys. Am J Vet Res 1997;58:881–884.*

La extensión del metabolismo (y por lo tanto del aclaramiento de cafeína en plasma) es similar entre las especies, mientras que el destino metabólico de la cafeína puede diferir posiblemente debido a diferencias entre especies en la expresión de las enzimas del citocromo P450 responsables del metabolismo la cafeína. *Chauret N, Gauthier A, Martin J, et al. In vitro comparison of cytochrome P450-mediated metabolic activities in human, dog, cat, and horse. Drug Metab Dispos 1997;25:1130–1136.*

Actualmente, la expresión de las isoenzimas hepáticas del citocromo P450 es específica de la especie y las diversas isoformas de P450 son selectivas para el sustrato, la determinación del aclaramiento de cafeína y el destino metabólico de la cafeína. *Danielson TJ, Golsteyn LR. Systemic clearance and demethylation of caffeine in sheep and cattle. Drug Metab Dispos 1996;24:1058–1061.*

La evaluación de los perfiles de metabolitos de cafeína después de la administración de cafeína puede resultar útil para comprender qué vías metabólicas se usan para la eliminación de cafeína entre las especies. *Jodynis-Liebert J, Flieger J, Matuszewska A, et al. Serum metabolite/caffeine ratios as a test for liver function. J Clin Pharmacol 2004;44:338–347.*

La reducción en las relaciones de metabolito de cafeína-cafeína puede ser más sensible Indicador de función hepática reducida que el aclaramiento de cafeína sola. El aclaramiento de cafeína se reduce sustancialmente en humanos con enfermedad hepática crónica. *Jodynis-Liebert J, Flieger J, Matuszewska A, et al. Serum metabolite/caffeine ratios as a test for liver function. J Clin Pharmacol 2004;44:338–347.* y en perros con enfermedad hepática experimental. *Boothe DM, Cullen JM, Calvin JA, et al. Antipyrine and caffeine dispositions in clinically normal dogs and dogs with progressive liver disease. Am J Vet Res 1994;55:254–261.*

	INFORMACION MÉDICA DE PRODUCTOS VETERINARIOS
	LAXOTONICO INYECTABLE (Clorhidrato de Pilocarpina/ Cafeína) (0.60 g /10 g) / 100 mL SOLUCIÓN INYECTABLE

El aclaramiento de cafeína en ovinos y bovinos difiere en la formación de paraxantina y teobromina, los cuales son metabolitos de cafeína. Danielson TJ, Golsteyn LR. Systemic clearance and demethylation of caffeine in sheep and cattle. *Drug Metab Dispos* 1996;24:1058–1061.

Concentración plasmática terapéutica (Vida media)

La vida media de eliminación se correlaciona con la función hepática ([DeGraves 1995](#)).
 Mamíferos: 3 - 7 h ([Serafin 1995](#) ; [Aly 1981](#)), la vida media de eliminación total de cafeína es más de 50 h ([Serafin 1995](#)).
 bovinos: por via IV 5 mg / kg: 8.1 h ([Danielson 1996](#))
 bovinos leche: por via IV 2 mg / kg: 3.84 (2.58 - 6.87) h ([DeGraves 1995](#))


El desarrollo de pruebas de función hepática como el aclaramiento de cafeína puede resultar útil para determinar la gravedad de la lesión hepática, para modificar las dosis del fármaco y para evaluar la respuesta a tratamiento. Cornelius CE. A review of new approaches to assessing hepatic function in animals. *Vet Res Commun* 1987;11:423–441. Tennant B. Liver function. In: Kaneko JJ, Harvey JW, Bruss ML, eds. *Clinical biochemistry of domestic animals*. San Diego: Academic Press Inc, 1997;243–261.

Esas afirmaciones están respaldadas por el trabajo en terneros y cabras, en el que se observó una reducción en el aclaramiento plasmático y una prolongación de la vida media de eliminación de cafeína, antipirina, sulfadimidina y paracetamol después de la restricción de alimentación y agua. La disminución del aclaramiento plasmático y se propuso que la vida media de eliminación aumentada observada en esos fármacos con capacidad limitada sea el resultado de cambios en el metabolismo oxidativo y conjugativo de los hepatocitos. Janus K, Grochowina B, Antoszek J, et al. The effect of food or water deprivation on paracetamol pharmacokinetics in calves. *J Vet Pharmacol Ther* 2003;26:291–296. La similitud en el aclaramiento de cafeína entre las especies sanas sugiere que el aclaramiento plasmático depende de los sistemas funcionales de enzimas hepáticas del citocromo P450. *Pharmacokinetics of intravenously administered caffeine in healthy alpacas (Lama pacos) and llamas (Lama glama)* Article in *American Journal of Veterinary Research* · July 2006 DOI: 10.2460/ajvr.67.6.1063

La cafeína es un fármaco de capacidad limitada entre las especies. Como tal, la tasa de eliminación de cafeína del plasma representa un índice de capacidad metabólica hepática funcional. Janus K, Antoszek J. The effect of sex and age on caffeine pharmacokinetics in cattle. *Res Vet Sci* 2000;69:33–37. Esto difiere de la eliminación de fármacos con aclaramiento metabólico limitado al flujo sanguíneo (p. Ej., Verde de indocianina), para lo cual el aclaramiento plasmático refleja la velocidad a la que el compuesto se administra al hígado *Greene EW, Woods WE, Tobin T. Pharmacology, pharmacokinetics, and behavioral effects of caffeine in horses. Am J Vet Res* 1983;44:57–63.

Sistema nervioso central

La pilocarpina puede penetrar la barrera hematoencefálica e inducir estados nerviosos centrales. [Löscher 2002^a](#)

	INFORMACION MÉDICA DE PRODUCTOS VETERINARIOS
	LAXOTONICO INYECTABLE (Clorhidrato de Pilocarpina/ Cafeína) (0.60 g /10 g) / 100 mL SOLUCIÓN INYECTABLE

Cafeína

La acción principal de la cafeína está en los receptores de adenosina en el cerebro. Como es grasosa y soluble en agua, cruza fácilmente la barrera hematoencefálica, lo que resulta en antagonismo a los cuatro Subtipos de receptores de adenosina (A1, A2a, A2b, A3). Específicamente, el antagonismo del receptor A2a es responsable de los efectos de vigilia de la cafeína. [11] [12] [11] *An update on the mechanisms of the psychostimulant effects of caffeine., Ferré S., Journal of neurochemistry, 2008 May [PubMed PMID: 18088379]*

[12] *Fisone G, Borgkvist A, Uziel A, Caffeine as a psychomotor stimulant: mechanism of action. Cellular and molecular life sciences : CMLS. 2004 Apr; [PubMed PMID: 15095008]*

Los receptores de adenosina no se limitan al SNC sino que se encuentran en todo el cuerpo.

Sistema Respiratorio

La pilocarpina además del aumento de la secreción traqueobronquial, se contraen los músculos lisos de los bronquios (Brown 2001).

Una dosis alta puede provocar parálisis del centro respiratorio (Löscher 2002a).

La cafeína funciona en los músculos lisos. El sitio preferido de acción son los músculos lisos de los bronquios (Serafin 1995 ; Greene 1983).

Las metilxantinas difieren de los analépticos del cerebro del tronco principalmente en que, además del componente excitador central, tienen efectos periféricos muy pronunciados que se usan terapéuticamente. Sin embargo, el efecto sobre los centros vitales del tronco encefálico también es mucho más débil en dosis altas que con los analgésicos del tronco encefálico y no es suficiente para aliviar la depresión respiratoria y circulatoria en caso de anestesia (Löscher 1999e).


El aumento general de la actividad causado por las metilxantinas conduce a un aumento de la tasa de metabolismo debido al aumento del metabolismo celular y la hiperventilación (Nehlig 1994).

Diafragma

A dosis terapéuticas normales, la cafeína puede mejorar la contractilidad diafragmática y retrasar la fatiga. No está claro si la transmisión neuromuscular mejorada o el aumento de la contractilidad muscular es de mayor importancia (Serafin 1995).

La cafeína estimula particularmente los centros respiratorios del SNC cuando los sedantes los inhiben (Boothe 1995a). Además, el bloqueo del receptor de adenosina estimula el impulso respiratorio al aumentar la respuesta del ventilador medular al dióxido de carbono, estimulando el impulso respiratorio central y mejorando la contractilidad del diafragma.

Los efectos del SNC y del músculo esquelético de la cafeína son mayores que los de las otras xantinas. En todas las demás áreas, la teofilina tiene mayor actividad que la cafeína, aunque

	INFORMACION MÉDICA DE PRODUCTOS VETERINARIOS
	LAXOTONICO INYECTABLE (Clorhidrato de Pilocarpina/ Cafeína) (0.60 g /10 g) / 100 mL SOLUCIÓN INYECTABLE

algunos estudios informan que La cafeína estimula todos los niveles del SNC. Los efectos corticales de la cafeína son más leves y de menor duración que los de las anfetaminas.

En dosis ligeramente mayores, la cafeína estimula los centros vagal medular, vasomotor y respiratorio, promoviendo bradicardia, vasoconstricción y aumento de la frecuencia respiratoria.

Sistema cardiovascular

Pilocarpina

Los parasimpaticomiméticos de acción directa, como la pilocarpina, conducen a una disminución de la presión arterial dependiente de la dosis, a bradicardia (con el riesgo de extrasístoles activadas ectópicamente) y a una disminución de la fuerza de contracción del corazón.

Después del uso sistémico, los efectos sobre el sistema cardiovascular son muy pronunciados. (Löscher 2002a ; Löscher 2003b).

La pilocarpina tiene un fuerte efecto cardíaco y, por lo tanto, normalmente no se usa sistémicamente (Löscher 2002a). Sin embargo, los efectos cardiovasculares de la pilocarpina pueden desviarse de la norma. Al igual que el carbachol, la pilocarpina causa solo una breve caída de la presión arterial. Sin embargo, si se administra una dosis suficientemente alta de un antagonista del receptor de nicotina antes de la aplicación de pilocarpina, la pilocarpina provoca un fuerte aumento de la presión arterial. (Brown 2001).


La cafeína

Corazón y músculo esquelético

La cafeína conduce a un aumento de la contractilidad en el corazón y las fibras musculares esqueléticas (Löscher 1999e). Los efectos cardiovasculares son más débiles en la cafeína en comparación con las otras metilxantinas (Kraupp 1987). La aceleración de la actividad cardíaca (a través de la estimulación beta-adrenérgica) tiene lugar en relación con el aumento de cAMP. Las arritmias pueden ser el resultado de la administración de cafeína (Boothe 1995a).

En el músculo cardíaco, el antagonismo directo del receptor A1 produce efectos inotrópicos positivos y un efecto cronotrópico positivo en el nodo sinoauricular, causando aumentos transitorios en la frecuencia cardíaca, la fuerza de contracción, el gasto cardíaco y el trabajo cardíaco. Del mismo modo, el antagonismo del receptor de adenosina estimula la liberación de catecolaminas, lo que contribuye a los efectos estimulantes sistémicos de la cafeína y estimula aún más la inotropía y la cronotropía cardíacas.

La cafeína constriñe la vasculatura cerebral. En contraste, el medicamento dilata directamente los vasos sanguíneos periféricos, disminuyendo la resistencia vascular periférica. El efecto de esta disminución en la resistencia vascular periférica (y posiblemente la de la estimulación cardíaca

	INFORMACION MÉDICA DE PRODUCTOS VETERINARIOS
	LAXOTONICO INYECTABLE (Clorhidrato de Pilocarpina/ Cafeína) (0.60 g /10 g) / 100 mL SOLUCIÓN INYECTABLE

vagal) sobre la presión arterial se compensa con el aumento del gasto cardíaco (y posiblemente la estimulación del área vasomotora medular).

El efecto general de la cafeína sobre la frecuencia cardíaca y la presión arterial depende de si predomina el SNC o los efectos periféricos.

Las dosis terapéuticas de cafeína aumentan la presión arterial solo ligeramente.

La cafeína estimula el músculo esquelético voluntario, aumentando la fuerza de contracción y disminuyendo la fatiga muscular. La droga también estimula la secreción de ácido gástrico de las células parietales.

A nivel vascular, la cafeína experimenta una interacción compleja para controlar el tono vascular, que incluye el antagonismo directo de los receptores de adenosina vascular para promover la vasodilatación, así como la estimulación de las células endoteliales para liberar óxido nítrico.

Esta acción promueve una mayor relajación de las células vasculares del músculo liso. Esta vasodilatación se ve contrarrestada por el aumento del tono simpático a través de la liberación de catecolaminas y los efectos inotrópicos y cronotrópicos cardíacos positivos, que promueven la vasoconstricción.

Como existen múltiples mecanismos de constricción y dilatación en el trabajo, el resultado general es individualizado y depende de la dosis de cafeína. En general, la cafeína parece aumentar la presión arterial sistólica en aproximadamente 5 a 10 mmHg en individuos con un uso poco frecuente. [13][13] Echeverri D, Montes FR, Cabrera M, Galán A, Prieto A, *Caffeine's Vascular Mechanisms of Action. International journal of vascular medicine. 2010; [PubMed PMID: 21188209]*

TRACTO URINARIO

Pilocarpina

Riñones

El aumento del flujo sanguíneo renal y el bloqueo de la reabsorción tubular de iones de sodio conducen a diuresis (*Löscher 1999e ; Serafin 1995 ; Greene 1983 ; Arnaud 1987*).

El músculo detrusor de la vejiga se contrae y conduce a un aumento de la producción de orina, una capacidad reducida de la vejiga y un aumento de la peristalsis uretral (*Brown 2001*).

Vejiga urinaria: receptores muscarínicos M3 Contracción del músculo detrusor Relajación de los esfínteres: conduce a la micción

La cafeína

Aumenta el flujo sanguíneo renal, la filtración glomerular y la excreción de sodio, lo que resulta en diuresis, disminuye la reabsorción tubular proximal de sodio y agua, lo que resulta en una diuresis



INFORMACION MÉDICA DE PRODUCTOS VETERINARIOS

LAXOTONICO INYECTABLE
(Clorhidrato de Pilocarpina/ Cafeína)
(0.60 g /10 g) / 100 mL
SOLUCIÓN INYECTABLE

leve. La cafeína tiene un mayor efecto diurético que la teobromina. Los niveles aumentados de AMP cíclico intracelular median la mayoría de las acciones farmacológicas de la *cafeína* [12] Fison G, Borgkvist A, Uziel A, Caffeine as a psychomotor stimulant: mechanism of action. Cellular and molecular life sciences : CMLS. 2004 Apr; [PubMed PMID: 15095008].

Sistema digestivo

Pilocarpina


Conduce a una mayor secreción de glándulas exocrinas, en particular las glándulas sudoríparas y salivales, así como las glándulas del tracto gastrointestinal y el páncreas. La pilocarpina también causa la contracción de los músculos lisos del tracto gastrointestinal, lo que conduce a un aumento del tono muscular y un aumento de la peristalsis (Adams 2001c; Fuerte 2005b).

Sistema gastrointestinal: los músculos lisos del TGI, los esfínteres y las glándulas gástricas tienen receptores M3. Células parietales gástricas: receptores M1. Activación de M3: aumento de la motilidad y el tono del músculo liso GIT, relajación de los esfínteres y aumento de las secreciones de las glándulas gástricas, lo que conduce a la defecación. La activación de los receptores M1: promueve las secreciones de ácido gástrico. Páncreas: Acinos: receptores M3 Mayor secreción de jugo pancreático.

Organo/tejido	Receptor	Respuesta efectora
estomago e intestinos		
musculo liso	M2 = M3	↑ Motilidad y tono
esfinter	M3 , M2	Relajación
glandulas digestivas	M3 , M2	↑ Secreciones
vesicula biliar	M	Contracción
Pancreas		
acinos	M3 , M1	↑ secrecion de amilasa
· Islotes (celulas β)	M3	↑ secrecion de Insulina
conductos	M3 , M2	↑ HCO ₃ – y secrecion de fluidos

Basic and Clinical Pharmacology, 13th Ed.. Cholinoceptor-Activating &Cholinesterase-Inhibiting Drugs Achilles J. Pappano, PhD.

La amplia distribución de M1, M3, M5 y las ICC (Células intersticiales de Cajal) en el tracto gastrointestinal bovino indica que estos componentes es probable que jueguen un papel importante en la regulación de la motilidad del tracto gastrointestinal en vacas lecheras sanas. Los receptores muscarínicos y las ICC pueden estar implicadas en la patogénesis de los trastornos de la motilidad, como desplazamiento de abomaso y dilatación-dislocación cecal. *Distribution of muscarinic receptor subtypes and interstitial cells of Cajal in the gastrointestinal tract of healthy dairy cows. Michael H. Stoffel, Dr med vet, Dr habil; Christel Wicki Monnard, Dr med vet; Adrian Steiner, Dr med vet, MS, Dr habil; Meike Mevissen, Dr med vet, Dr habil; Mireille Meylan, Dr med vet, PhD, Dr habil. (Am J Vet Res 2006; 67: 1992–1997)*

	INFORMACION MÉDICA DE PRODUCTOS VETERINARIOS
	LAXOTONICO INYECTABLE (Clorhidrato de Pilocarpina/ Cafeína) (0.60 g /10 g) / 100 mL SOLUCIÓN INYECTABLE

Cafeína

También es un potente estimulador de la secreción de ácido gástrico y la motilidad gastrointestinal (GI). [12] [12] *Fisone G, Borgkvist A, Ussiello A, Caffeine as a psychomotor stimulant: mechanism of action. Cellular and molecular life sciences : CMLS. 2004 Apr; [PubMed PMID: 15095008]*

Dosis terapéutica bovinos: 2 mg / kg (*Comparative Diagnostic Pharmacology: applications in living system models I C.P. Coyne. First edition, 2006. Chapter 6. hepatic system Pages 291-292.*)

La cafeína se puede administrar por vía intravenosa, subcutánea u oral (Löscher 1999e).

DOSIS: Laxotónico inyectable. Laboratorios Loeffler®.

5 mL (0.1 mg/kg) de clorhidrato de pilocarpina + 1.67 mg / kg de peso de cafeína

10 mL (0.2 mg/kg) de clorhidrato de pilocarpina + 1.67 mg / kg de peso de cafeína

15 mL (0.3 mg/kg) de clorhidrato de pilocarpina + 1.67 mg / kg de peso de cafeína

20 mL (0.4 mg/kg) de clorhidrato de pilocarpina + 1.67 mg / kg de peso de cafeína

VIA DE ADMINISTRACION: Subcutánea

CONTRAINDICACIONES

- Glaucoma secundario ([Plumb 2002](#))
- Inflamación aguda del iris ([Löscher 2003b](#) ; [Löscher 2002a](#))
- Bloqueo pupilar ([Slatter 2001](#))
- Iridociclitis ([Adams 2001c](#))
- insuficiencia cardíaca
- Trastornos respiratorios
- Cólico espástico
- gestación ([Adams 2001c](#))

ADVERTENCIAS:

No se aplique en equinos

No deje este producto al alcance de los niños y animales domésticos.

Manténgase en lugar seco y fresco

Protéjase de la luz.


No administrar en equinos destinados al consumo humano.

No administrar en hembras en producción de leche para consumo humano.

trastorno del rumen y comportamiento urinario.

Sulfato de atropina: 0.100 mg/10ml

Para el tratamiento de la toxicidad colinérgica:

	INFORMACION MÉDICA DE PRODUCTOS VETERINARIOS
	LAXOTONICO INYECTABLE (Clorhidrato de Pilocarpina/ Cafeína) (0.60 g /10 g) / 100 mL SOLUCIÓN INYECTABLE

a) 0,5 mg / kg (dosis promedio); dar ¼ de la dosis IV y el resto SC o IM; puede repetir c/3–4h durante 1–2 días (Bailey 1986)

Bovinos:

Las dosis varían entre 0.02 y 0.2 mg / kg; inyección subcutánea: 0.03 a 0.06 mg / kg

Equivalentes a: 0.01 a 0.02 ml de producto por Kg de peso vivo.

emea/mrl/517/98-final october 1998. committee for veterinary medicinal products. atropine. summary report

VIA DE A ADMINISTRACION : SUBCUTANEA

BOVINOS : 0.03 - 0.06 mg / Kg de peso corporal (0.5 ml / 100 Kg de peso corporal)

0.5 ml / 100 Kg de peso corporal

0.25 ml / 50 kg de peso corporal

0.05 ml / 10 kg peso corporal

0.5 ml / 100 Kg de peso corporal

1 ml / 200 kg

2 ml / 400 kg

4 ml / 600 kg

6 ml / 800 kg

8 ml / 1000 kg

10 ml / 1200 kg

TERAPIA PARA SOBREDOSIS

El antídoto es atropina. La dosis debe ser lo suficientemente alta como para cruzar la barrera hematoencefálica.

En el caso de efectos cardiovasculares graves o broncoconstricciones, también se debe administrar adrenalina (*Brown 2001*) Parasimpaticolíticos

Los antagonistas parasimpáticos bloquean competitivamente la acción de la acetilcolina sobre los receptores de colina muscarínicos posganglionares.

Solo en dosis tóxicas se inhibe la transmisión a los ganglios vegetativos y a la placa terminal motora al bloquear los receptores similares a la nicotina.

El prototipo del grupo es atropina, un alcaloide vegetal que se produce además de la escopolamina en las plantas de sombra (el ejemplo más conocido es la *Atropa belladonna*).

Usar la dosis terapéutica

La secreción de sudor y saliva es la más sensible. Con el aumento de la dosis de atropina, le siguen midriasis, taquicardia, dificultad para tragar, disminución de la peristalsis gastrointestinal,



INFORMACION MÉDICA DE PRODUCTOS VETERINARIOS

LAXOTONICO INYECTABLE
(Clorhidrato de Pilocarpina/ Cafeína)
(0.60 g /10 g) / 100 mL
SOLUCIÓN INYECTABLE

PRESENTACIÓN:

Frasco con 30 mL

ALMACENAMIENTO:

Manténgase en lugar fresco y seco
Protéjase de la luz.

Consulte al Médico Veterinario.

SU VENTA REQUIERE RECETA MEDICA.

PRODUCTO DE USO EXCLUSIVO EN MEDICINA VETERINARIA.

HECHO EN MÉXICO POR:

INNOPHARMA, S. DE R.L. DE C.V.

Av. San Pablo No 79

Col. Santa Bárbara.

C.P. 02230, Alc. Azcapotzalco,

Ciudad de México.

Tel:(55) 26 26 91 00, Ext. 512-522

53 82 22 89

e-mail: ia_ventas@loeffler.com.mx

www.loefflervet.com.mx